

SISTEMI MAGNETICI ELETTROPERMANENTI - Divisione stampaggio
PERMANENT ELECTRO-MAGNETIC SYSTEMS - Moulding division
SYSTÈMES MAGNÉTIQUES ÉLECTROPERMANENTS - Section moulage
ELEKTROPERMANENTE MAGNETSYSTEME - Abteilung Formstanzen

ITALIANO

ENGLISH

FRANÇAIS

DEUTSCH

QUAD-PRESS



Press-Tec

QUAD STAMP

Uso, manutenzione e installazione

Use, maintenance and installation manual

Emploi, entretien et installation

Installations- Bedienungs- und Wartungsanleitung








Nr. 50 100 7816



TECNOMAGNETE®

INHALTVERZEICHNIS

	ALLGEMEINE HINWEISE	4
	0 EINFÜHRUNG	5
	1 TRANSPORT UND HANDLING	5
	2 BESCHREIBUNG DES SYSTEMS	6
	2.1 Vorteile	6
	2.2 Funktionsbeschreibung	6
	2.3 Technische Nennwerte des Magnetsystems	8
	2.4 Lieferumfang	8
	2.5 Typenschilder	10
	2.6 Einzelbeschreibung	11
	2.7 Technische Eigenschaften der Steuerung	12
	2.8 Elektrische Verkabelung	13
	2.9 Bedienpult	15
	2.10 Sicherheitseinrichtungen	30
	2.11 Funktionsbedingungen der Steuerung	31
	3 INSTALLATION	32
	3.1 Kontrolle des Lieferumfangs	32
	3.2 Elektrischer Anschluss	32
	3.3 Installation des Magnetsystems	32
	4 VERWENDUNG	34
	4.1 Arbeitsfolge für das Spannen einer Form	34
	4.2 Beschreibung der anzuwendenden Spannkraft	35
	4.3 Arbeitsfolge für das Lösen einer Form	36
	4.4 Sicherheitsnormen	37
	4.5 Im Fall der Blockierung der Pressenmaschine zu befolgende Vorgehensweise	38
	5 VERWENDUNG	39
	5.1 Vorgaben	39
	5.2 Sicherheitsnormen während der Wartung	39
	5.3 Periodische Wartung	39
	6 DEMONTAGE	40
	7 DEMONTAGE	41
	7.1 Einlagerung	41
	7.2 Außerbetriebnahme	41
	8 GARANTIE	42
	9 TECHNISCHER SERVICE TECNOMAGNETE	43

Ausgabe: 05-11
Ersetzt: 06-10

ALLGEMEINE HINWEISE

Wir möchten Ihnen danken, dass Sie sich für eines der zahlreichen Produkte von **TECNOMAGNETE** entschieden haben.

Die nachfolgende Beschreibung hilft Ihnen, sich mit Ihrem neuen Produkt vertraut zu machen und wir bitten Sie daher, die unten stehenden Darstellungen aufmerksam zu studieren und unsere Ratschläge zu befolgen.

Für zusätzliche Auskünfte bitten wir Sie, sich mit unserem technischen Service in Verbindung zu setzen.

DIESE ANLEITUNG

Bitte betrachten Sie diese Installations-, Bedienungs- und Wartungsanleitung als wichtigen Bestandteil der Lieferung. Sie sollte während der gesamten Verwendung dieses Systems gut aufgehoben werden.

Bitte stellen Sie sicher, dass alle weiteren zusätzlich zur Verfügung gestellten Unterlagen nach und nach in diese Anleitung integriert werden. Eventuellen sonstigen Nutzern und Nachbesitzern ist gemeinsam mit der Ausrüstung auch das Handbuch zu übergeben.

AUFBEWAHRUNG DER ANLEITUNG

Diese Anleitung ist so aufzubewahren, dass die einzelnen Seiten nicht beschädigt werden. Diese sollten nicht herausgetrennt oder aus irgendwelchen Gründen vervielfältigt werden. Bitte bewahren Sie diese Unterlagen geschützt gegen Hitze und Feuchtigkeit auf.

Die hier enthaltenen Beschreibungen und Bebilderungen sind nicht verpflichtend.

TECNOMAGNETE behält sich das Recht vor, Teile der hier enthaltenen Anleitungen im Zuge der Produktverbesserung oder wenn es bauliche oder kommerzielle Änderungen verlangen, jederzeit zu ersetzen, ohne sofort eine neue Ausgabe zur Verfügung zu stellen.

Der Hersteller, die Firma **TECNOMAGNETE S.p.A.**, untersagt als Urheber dieser Anleitung die ganze oder nur teilweise Reproduktion oder die zur Verfügungstellung dieser Anleitung an Dritte ohne schriftliche Genehmigung. Jede Veränderung des Produktes bedarf der Genehmigung des Herstellers.

0 EINFÜHRUNG



ACHTUNG

Die ursprüngliche Konfiguration dieses Systems darf unter keinen Umständen verändert werden.

Die Verwendung dieses Systems für andere Zwecke als vom Hersteller vorgesehen, kann zu Schäden am System oder zu Personenschäden des Betreibers führen.

Für die Bearbeitung von anderen Werkstoffen als den in dieser Anleitung beschriebenen muss vorab das Einverständnis des Herstellers eingeholt werden.

VERWENDETE SYMBOLE



Bearbeitungsvorgänge, die ein Risiko darstellen, wenn sie nicht ordnungsgemäß durchgeführt werden.



Bearbeitungsvorgänge, die qualifiziertes Fachpersonal erfordern, ohne das mögliche Risiken nicht auszuschließen sind

1 TRANSPORT UND HANDLING

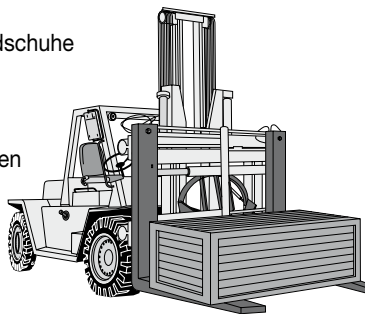
Das QUAD PRESS System kann in Holzkisten transportiert werden. Um das Handling zu erleichtern, kann auch zusätzlich eine Palette verwendet werden.

ACHTUNG:

Das mit dem Transport befasste Personal sollte Handschuhe und Sicherheitsschuhe verwenden.

ACHTUNG:

Beim Anheben der Last sollte der Umkreis frei gehalten werden, einschließlich einer Fläche um das Frachtgut herum, um Schäden an Menschen, Tieren oder Gegenständen, die sich innerhalb der Wendefläche befinden, zu vermeiden.



ACHTUNG:

Vor dem Öffnen der Verpackung die Hinweise auf dieser beachten.

ACHTUNG:

Die Lagerungstemperatur sollte zwischen 0 °C (32 °F) ÷ 55 °C (131°F) liegen.

HEBEN SIE DAS VERPACKUNGSMATERIAL FÜR EINEN SPÄTEREN TRANSPORT AUF.



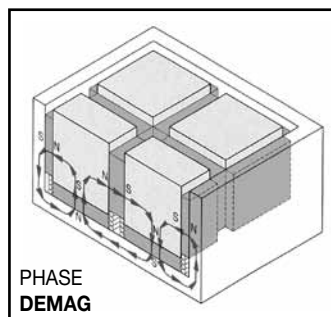
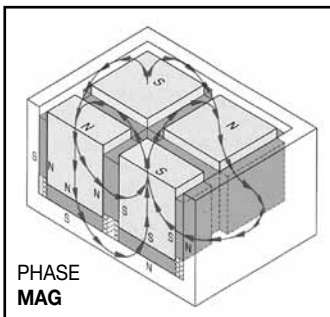
2.1 Vorteile

Das Magnetsystem zur Verankerung von Werkzeugen bietet die folgenden Vorteile:

- 1) Die Zeiten für einen Formenwechsel werden erheblich reduziert, was folglich auch eine Ersparnis bei den Rüstzeiten bringt;
- 2) Ermöglicht das einfache Spannen der Formen bzw. deren Austausch ohne dass Grundplatten verwendet werden müssen.
- 3) Formen werden ohne hervorstehenden Spannmittel gespannt, die bei herkömmlichen Systemen Behinderungen darstellen.
- 4) Die Verankerung erfolgt bei einem Energieverbrauch, der nur auf die Phasen der Aktivierung/Deaktivierung beschränkt ist und der Vorgang dauert im Allgemeinen weniger als fünf Sekunden;
- 5) Ein Nachspannen der Formen nach mehreren Spritzvorgängen entfällt.
- 6) Absolut saubere und kontrollierbare Vorgehensweise, wenig Wartungsaufwand bzw. Maschinenstillstand
- 7) **Der wichtigste Vorteil ist jedoch im Vergleich zur punktuellen Befestigung die Homogenität und Verteilung der Verankerungskraft auf der gesamten Formfläche.** Dies sorgt dafür, dass die Form in der kritischen Entnahmephase keinerlei Flexionen unterliegt und so geschützt wird. Damit wird eine größere Anzahl von Vorgängen ermöglicht und, nicht weniger wichtig, **eine unvergleichliche Präzision und Qualität des Formteils;**
- 8) Gestattet das Verankern von Formen, die die Abmessungen des Maschinenbetts auch überschreiten können, so dass das Pressenpotential gesteigert wird.

2.2 Funktionsbeschreibung

Die starke Haltkraft des elektropermanenten Magnetsystems wird durch den Schaltkreis gesichert, der aus einer Reihe unabhängiger Pole mit wechselnder Polarisierung (Nord/Süd) besteht. Der ferromagnetische Rahmen gestattet den Magnetfluss und leitet diesen auf die Fläche. Die Form, die auf der Oberfläche des Magnetsystems positioniert wird, fungiert als Brücke zwischen den "SÜD"-Polen und "NORD"-Polen und erzeugt so einen Magnetfluss, der in der Lage ist, sie sicher zu spannen.



Die vier Hauptfaktoren, die die magnetische Spann- kraft beeinflussen sind:

1) Der Werkstoff • 2) Die Oberfläche • 3) Der Luftspalt • 4) Die verfügbare Magnetkraft

1) Der Werkstoff

Die technischen Eigenschaften, die von dem magnetisch zu spannenden Material gefordert werden, sind die magnetische Leitfähigkeit und die Materialstärke. Der magnetisch leitfähigste Werkstoff ist weicher Stahl. Für Formplatten aus anderen Werkstoffen sind die folgenden Faktoren der Haltekraftverminderung zu berücksichtigen: legierter Stahl = 0,8; Stahl mit hohem Kohlenstoffanteil = 0,7. Um die volle magnetische Haltekraft zu ermöglichen, muss sich der Magnetfluss im Inneren des Werkstücks schließen.

2) Die Oberfläche

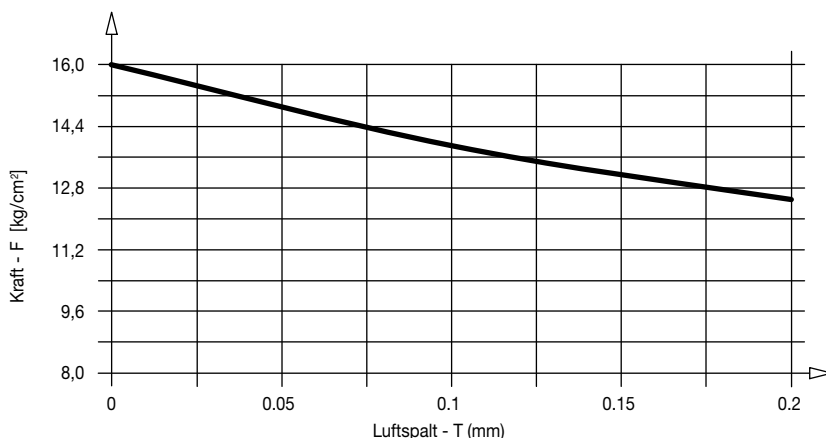
Die magnetische Haltekraft wird in kg/cm^2 ausgedrückt, d.h., sie ist direkt proportional zur Kontaktoberfläche der Form mit der Magnetspannplatte.

3) Luftspalt

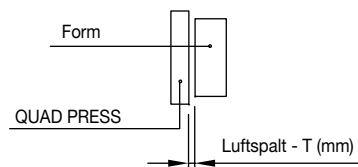
Unter Luftspalt versteht sich der mittlere Abstand der Formenoberfläche zur Magnetspannplatte. Die Intensität des Magnetflusses ist direkt proportional zu dem vorhandenen Luftspalt (konkav, konvex, usw.). Siehe Abbildung KURVE KRAFT/LUFTSPALT.

4) Die verfügbare Magnetkraft

KURVE KRAFT/LUFTSPALT



Modell QP HC/HT 50:	23 cm^2 / Pol
Modell QP ST/HC 80:	62.5 cm^2 / Pol
Modell QP HT 80:	53 cm^2 / Pol
Modell PT ST/HD:	40 cm^2 / Pol
Modell QS 62/Easy Set:	37.5 cm^2 / Pol
Modell QS 80:	62.5 cm^2 / Pol



2.3 Technische Nennwerte des Magnetsystems

Die Magnetspannplatten sind maximal bis zu einer Temperatur von 120 °C (248°F) einsetzbar. (248°F) (*).

Die einzigen beiden Bauteile, die die maximale Betriebstemperatur begrenzen, sind der Neodym-Magnet und das Epoxydharz.

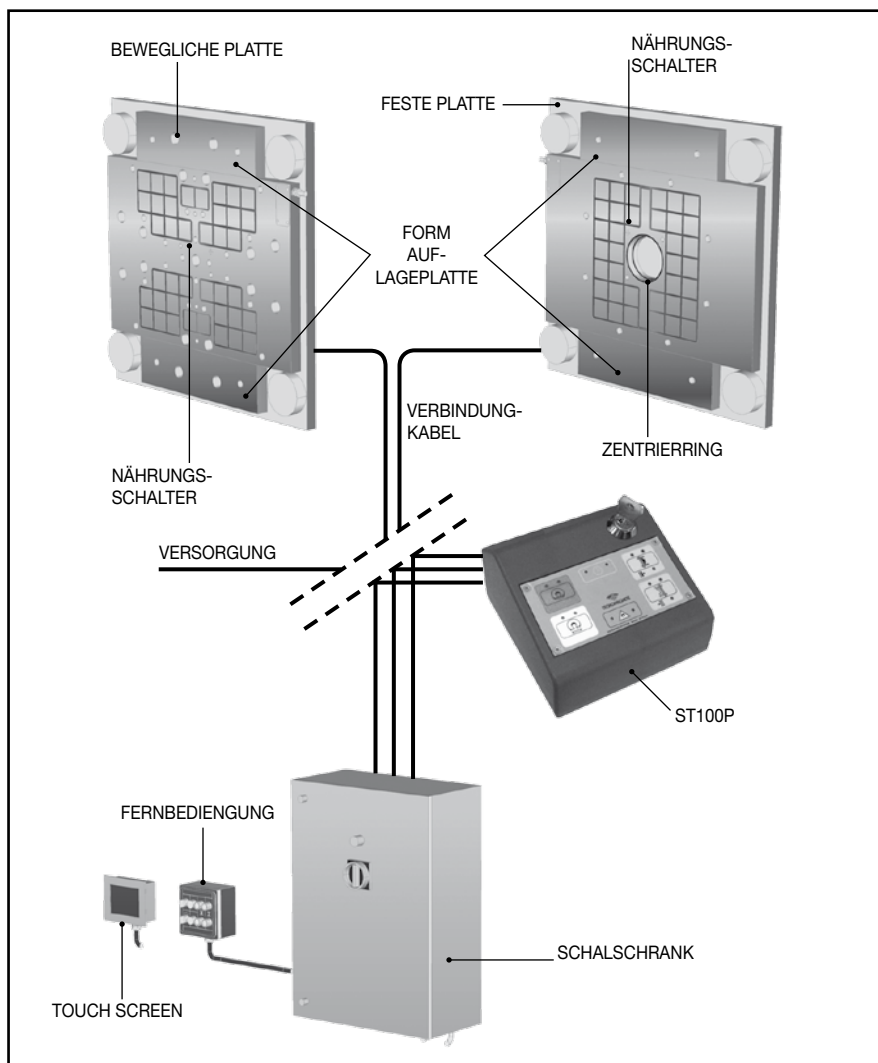
- Der Neodym-Magnet wird für Anwendungen bis zu einer Höchsttemperatur von 120°C garantiert (darunter wird die Kontakttemperatur mit der Magnetspannplatte bei Dauereinsatz verstanden). Gelegentlich kann es aufgrund von Wärmekonzentrationen zu kleinen Magnetstreuungen kommen, die verschwinden, sobald die Temperatur erneut innerhalb der garantierten Arbeitsparameter liegt.
- Das verwendete Epoxydharz ist hochtemperaturbeständig. Es wird zwischen die Pole und den Stahlrahmen gegossen, wobei es circa 2-3mm unterhalb der Magnetoberfläche verbleibt. Dies erleichtert die thermische Dissipation und kleine thermische Dilatationen. Die maximale Dauer-Betriebstemperatur beträgt 130°C.

(*) OPTION: Version Hohe Temperatur Kreis 50: 150° C (302° F);
Kreis 80: 180° C (356° F).

2.4 Lieferumfang

Die in diesem Handbuch beschriebene Ausrüstung setzt sich im Allgemeinen wie folgt zusammen:

- 1) 1 Satz Magnetspannplatten (1 BWAP + 1 FWAP);
- 2) 1 Satz Näherungsschalter;
- 3) 1 elektronisches Steuergerät (ST100P oder ST400);
- 4) Elektrische Verbindungskabel;
- 5) Zubehör (Zentrierring, zusätzliche Platten, Schnittstelle Euromap 70.X etc., auf Wunsch);
- 6) Wärmefühler (Sonderausstattung);
- 7) Touch screen (Sonderausstattung).

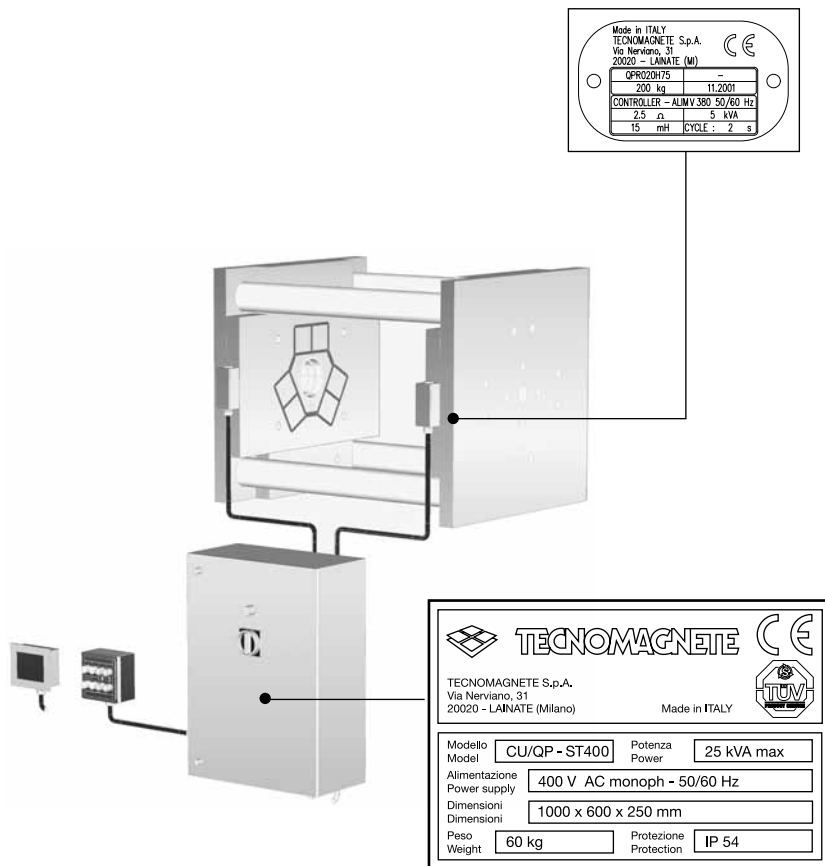


2.5 Typenschilder

Auf den Magnetplatten und dem Steuergerät befinden sich die **Typenschilder** des Herstellers wie im Beispiel unten angegeben.

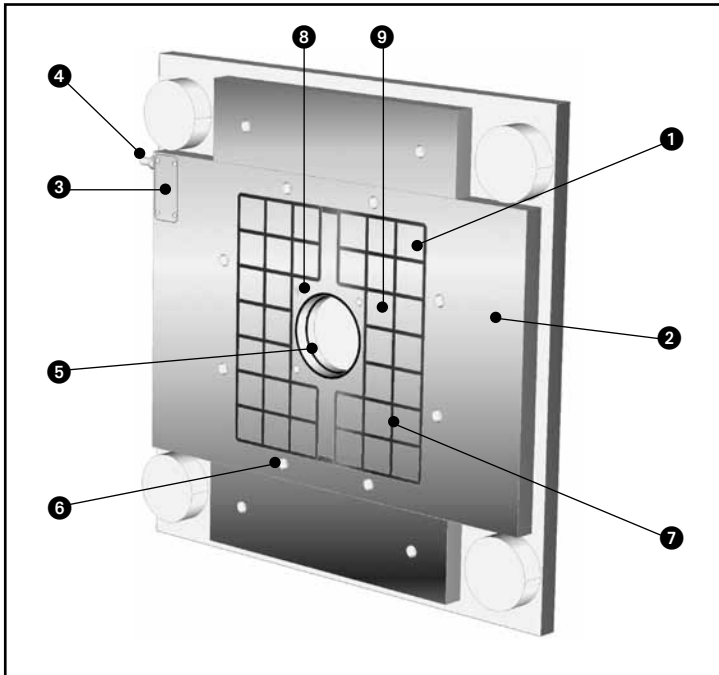
ACHTUNG

Diese Typenschilder dürfen auf keinen Fall entfernt werden, auch dann nicht, wenn das System weiterverkauft werden sollte. Für jede Rücksprache mit dem Hersteller muss auf die angeführten Typen Bezug genommen werden.



2.6 Einzelbeschreibung

- 1 ➤ Pol
- 2 ➤ Gehäuse
- 3 ➤ Anschlussbox
- 4 ➤ Kabelklemmen (Option - Stecker)
- 5 ➤ Zentrierring
- 6 ➤ Befestigungsbohrungen
- 7 ➤ Epoxydharz
- 8 ➤ Nährungsschalter
- 9 ➤ FCS

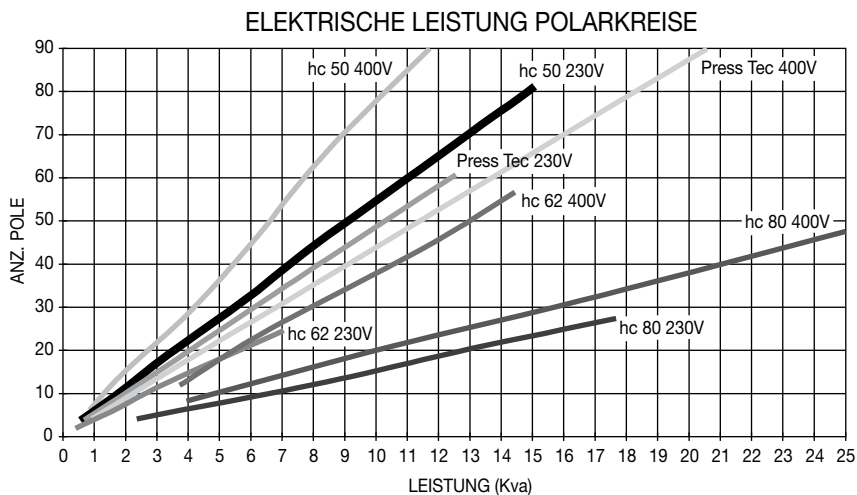


2.7 Technische Eigenschaften

2.7.1 Steuergerät ST100P, ST400

MODELL	SPANNUNG BEI 50-60 Hz	KANALANZAHL (ZYKLEN)	UCS (UNIT CONTROL SYSTEM)	FCS (FLUX CONTROL SYSTEM)	PROXIMITY	FCS IN PROCESS	IPC (INTERACTIVE POWER CONTROL)	TCS (TEMPERATURE CONTROL SYSTEM)	EUROMAP 70.X	VERBINDER	DB9 INTERFACE	ZYKLUSZEIT
ST100P	200V	4	S	S	S	X	X	X	X	X	S	5S
	230V											
ST400	200V	2 ÷ > 16	S	S	S	O	O	O	O	O	X	3S ÷ > 17S
	230V											
	400V											
	480V											
O = OPTIONAL - S = STANDARD - X = NICHT VERFÜGBAR												

2.7.2 Eigenschaften der Magnetspannplatten

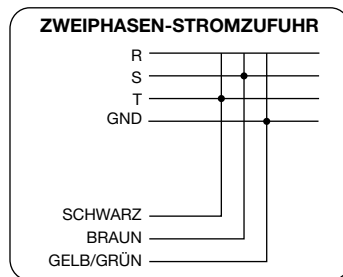
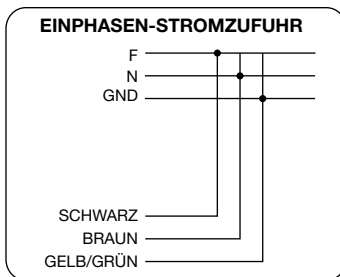


2.7.3 Funktion der Steuerung

Die Pressensteuerung hat je nach Pressentyp unterschiedliche Abmessungen. Im Eingang der Steuerung befindet sich ein Schmelzsicherungspaar, das die elektrische Steuerung (ST100P 16A) oder (ST400 63A) vor Kurzschluss schützt (für Installationen von kleineren Pressen ist daher der Schutz des Systems mit geeigneten Schmelzsicherungen erforderlich).

Die Versorgung der Steuerung muss der Leistung 200/230V (ST100P) oder 200/230/400V/480V (ST400) des einphasigen (Phase+neutral) oder zweiphasigen (Phase+Phase) Typs entsprechen. Die maximal erforderliche Leistung hängt von der Anzahl der Pole bei jeder Entladung ab, übersteigt jedoch 25 kVA bei Maschinen mit 400V, 15 kVA bei Maschinen mit 200/230V und 32 kVA bei Maschinen mit 480V nicht.

Die Steuerung verfügt über ein Tastenfeld, über das der Zustand des Systems beobachtet und die Magnetspannplatten angesteuert werden können. Im Fall der Schnittstelle mittels PLC müssen die Zeiten zur Aktivierung der Taste oder des Schalters und das Loslassen die Zeiten des Tastenfelds berücksichtigen.



2.8 Elektrische Verkabelung



Gemäß Installationsplan müssen alle Kabel direkt von der elektronischen Steuerung zur Magnetspannplatte verlaufen, ohne weitere Anschlüsse und/oder Verteilerbox.

Es wird daher geraten, vor der Steuerung einen angemessenen Schutz in Form eines magnet-thermischen Schutzschalters mit C-Charakteristik mit dem Wert I_n zu installieren, der auf dem Typenschild der Magnetplatte angegeben ist.

Die als Grundausrüstung gelieferten Kabel sind:

1. Kabel für die Stromzufuhr

Unabhängig von der Kanalanzahl wird die elektrische Steuerung mit einem Anschlusskabel geliefert. Das im Lieferumfang enthaltene Anschlusskabel ist aus PVC und Querschnitt und Länge sind dem Zweck angemessen ausgelegt.

Die Ausrüstung muss mit einem Thermischen Schutzschalter abgesichert werden, entsprechend der Nominalspannung des Systems.

2. Kabel für die Impulse

Unabhängig von der Kanalanzahl werden die Platten im Allgemeinen ohne die Entladungskabel geliefert, die in der Installationsphase angeschlossen werden.

Die im Lieferumfang enthaltenen Impulskabel sind aus PVC und weisen eine angemessene Leiterzahl und einen geeigneten Querschnitt sowohl für die Leistungs- als auch für die Lokiganschlüsse auf und ihre Gesamtlänge eignet sich für den Anschluss beider Platten. Die Anschlüsse der Impulskabel an die Platte und an die elektrische Steuerung müssen den Schaltplänen in der Anlage entsprechen.

3. Kabel für die Fernbedienung

Das Kabel des Tastenfelds, wenn vorhanden, ist ein Kabel aus PVC mit entsprechender Leiterzahl.

Die Verbindung zwischen der Fernbedienung und dem Schaltschrank muss den mitgelieferten elektrischen Schaltplänen entsprechen.

Die Verbindung zwischen der Fernbedienung und dem Schaltschrank muss den mitgelieferten elektrischen Schaltplänen entsprechen.

- a) Bei der Verlegung darf der Mindestradius das Zehnfache ihres Durchmessers betragen
- b) Die Zugbelastung darf 15 N/mm² nicht überschreiten;
- c) Bei der Installation stets die Norm CEI EN 60204/1 beachten.

Sobald die Kabel verlegt sind, die Abwesenheit von mechanischem Verschleiß während des Maschinenbetriebs überprüfen.

2.9 Fernbedienung des Systems

Es gibt drei Arten von Bedienerschnittstellen für die Steuerung des Systems, und zwar:

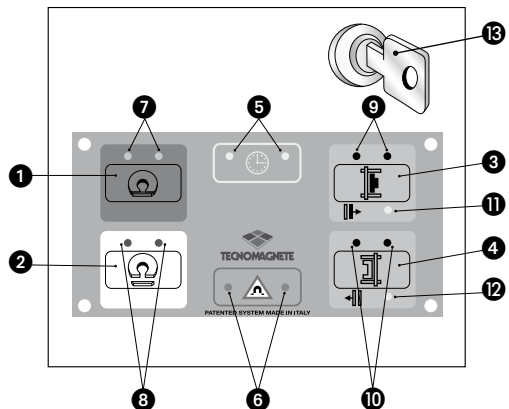
- 1) ST100P
- 2) ST400P
- 3) ST400IPC

2.9.1 ST100P

Mit dieser Version der Fernbedienung kann der Demag-Zyklus und der Full-Mag-Zyklus auf einem Pressensystem mit Steuerung der Näherungs- und Flusssonden ausgeführt werden. Die Alarmanzeige wird aktiviert, wenn das System sich in einem Alarmzustand befindet (nicht korrekter Magnetisierungs- oder Entmagnetisierungsstrom, Lösen der Form, etc...). Das System ST100P ist mit zwei Näherungssonden und FCS ausgestattet, einer für die bewegliche und einer für die feste Platte und mit einem Relais für die externe Aktivierung.

Das Tastenfeld:

- 1 Mag-Taste
- 2 Demag-Taste
- 3 Auswahltaste Bewegliche Platte
- 4 Auswahltaste Feste Platte
- 5 Zyklusanzeige
- 6 Alarmanzeige
- 7 Anzeige Mag insgesamt
- 8 Anzeige Demag insgesamt
- 9 Anzeige Mag Bewegliche Platte
- 10 Anzeige Mag Feste Platte
- 11 Anzeige Sonde Bewegliche Platte
- 12 Anzeige Sonde Feste Platte
- 13 Schlüssel zur Aktivierung der Ein- und Ausschaltzyklen des Magnetsystems



Ausführung der Ein- und Ausschaltzyklen

Für die Durchführung des Magnetisierungszyklus ist Folgendes zu tun:

- Überprüfen, ob die Sonde der Magnetplatte geschlossen ist;
- Das Signal der Aktivierung an das Steuergerät über den Verbinder DB9 einschalten und den Schlüsselkontakt (Signal MCM);
- Gleichzeitig die Taste der gewünschten Platte und die Mag-Taste betätigen.

Für die Durchführung des Entmagnetisierungszyklus ist Folgendes zu tun:

- Das Signal der Aktivierung an das Steuergerät über den Verbinder DB9 einschalten und den Schlüsselkontakt (MCM);
- Gleichzeitig die Taste der gewünschten Platte und die Demag-Taste betätigen.

Anzeigen von Mag und Demag insgesamt

Die Anzeige Mag insgesamt ist nur eingeschaltet, wenn beide Platten magnetisiert sind.

Im analogen Modus ist die Anzeige Demag insgesamt nur eingeschaltet, wenn beide Platten in Demag sind.

Stimmt der Status der Festen Platte nicht mit dem der Beweglichen Platte überein, erweisen sich die Anzeigen von Mag insgesamt und Demag insgesamt als ausgeschaltet.

System im Flussalarm

Wenn eine der beiden Platten (Fest oder Beweglich) sich im Flussalarm befindet, leuchtet die jeweilige Mag-Anzeige blinkend auf.

Solange nicht der im Anschluss beschriebene Vorgang des FCS-Ausschaltens erfolgt, bleibt auch die Alarmanzeige eingeschaltet und die Anzeige Mag insgesamt wird nicht eingeschaltet, wenn beide Platten (Fest und Beweglich) magnetisiert sind.

In dem Moment, in dem der Vorgang des FCS-Ausschaltens erfolgt, wird die Alarmanzeige abgeschaltet, wenn keine anderen Alarme vorliegen. Die Mag-Anzeige der Platte, die FCS-Alarm ausgelöst hat, blinkt weiter und die Anzeige Mag insgesamt wird eingeschaltet, wenn die Feste und die Bewegliche Platte magnetisiert sind.

Abschalten des FCS

Der FCS kann sowohl für die Feste als auch für die Bewegliche Platte abgeschaltet werden.

Hierzu muss MCM aktiviert und die Auswahl Taste der Platte mindestens 1 Sekunde lang betätigt werden. Danach blinkt die Led der Platte, die zuvor einen Alarm aufgewiesen hat.

RESTART-Bedingungen

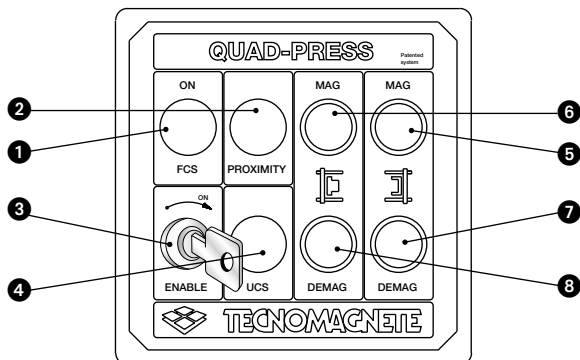
RESTART-Bedingungen liegen vor, wenn gleichzeitig nach einer Sekunde die Auswahl Tasten der Festen Platte und der Beweglichen Platte betätigt werden und MCM abgeschaltet ist.

Werden eine oder beide Tasten losgelassen, liegen die RESTART-Bedingungen nicht mehr vor.

Während der RESTART-Bedingungen blinken die Alarm-Leds.

2.9.2 ST400P

Das folgende Bild stellt die Fernbedienung ST400P dar:



Für alle Maschinen identisch

Das Tastenfeld ist mit einem Kabel mit angemessenem Querschnitt und entsprechender Länge an das Steuergerät angeschlossen, das über einen Kabelkanal vom Tastenfeld zum Steuergerät führt.

Die Abmessungen der Fernbedienung betragen 152x152x88 mm, die Taster haben einen Standard Ø von 22 mm.

Die folgenden Steuerungen stehen für die Versionen RETROFITTING, EUROMAP 70.0, EUROMAP 70.1 zur Verfügung.

1. FCS:

LEUCHTSCHALTER Ein- und Ausschalten des FCS

Der Wahlschalter ermöglicht ein Ausschalten des FCS.

Das Dauerleuchten der Anzeigelampe zeigt das gleichzeitige Ausschalten der festen und der mobilen Spannplatte an, während ein Blinken anzeigt, dass bei dem letzten Zyklus nicht der kalibrierte Wert zum vollständigen Spannen erreicht wurde (siehe Abschnitt 2.10.4).

2. PROXIMITY:

Näherungsschalter

Diese Anzeigelampe gestattet die Kontrolle der korrekten Positionierung der Sonden. Ist diese eingeschaltet zeigt dies das Vorhandensein beider Formhälften an, blinkt sie, zeigt dies an, dass eine der beiden Formhälften nicht korrekt positioniert ist. Die ausgeschaltete Anzeige zeigt an, dass beide Formhälften sich nicht in der korrekten Arbeitsposition befinden.

3. ENABLE:

Steuerung einschalten

Schlüsselsrückstellschalter zum Einschalten der Steuerung, um vorgesehene Zyklen durchzuführen.

4. UCS:

Alarm

Diese Anzeige weist auf eine Ausnahmesituation hin, bei der es sich um Folgendes handeln kann:

- Stromzufuhr in der Zyklusphase nicht korrekt;
- Unvorhergesehene Stromzufuhr;
- Loslösen der Form (siehe Abschnitt 2.10.1);
- Übermäßige Temperatur der Magnetfelder.

5. FWAP:

Leuchttaster MAG feste Maschinenaufspannplatte

Das Drücken dieses Tasters gleichzeitig mit dem Betätigen des Schalters "Enable" wie unter 3 beschrieben, bewirkt die Magnetisierung der Magnetspannplatte der festen Seite. Ein Dauerleuchten der Lampe zeigt an, dass die Spannplatte vollständig magnetisiert wurde.

6. MAG BWAP:

Leuchttaster MAG bewegliche Maschinenaufspannplatte

Das Drücken dieses Tasters gleichzeitig mit dem Betätigen des Schalters "Enable" wie unter 3 beschrieben bewirkt die Magnetisierung der Magnetspannplatte der mobilen Seite. Ein Dauerleuchten der Lampe zeigt an, dass die Spannplatte vollständig magnetisiert wurde.

7. DEMAG FWAP:

Leuchttaster DEMAG feste Werkzeugaufspannplatte

Das Drücken dieses Tasters gleichzeitig mit dem Betätigen des Schalters "Enable" wie unter 3 beschrieben, bewirkt die Entmagnetisierung der Magnetspannplatte der festen Seite. Ein Dauerleuchten der Lampe zeigt an, dass die Spannplatte vollständig entmagnetisiert wurde.

8. DEMAG BWAP

Leuchttaster DEMAG bewegliche Werkzeugaufspann- platte

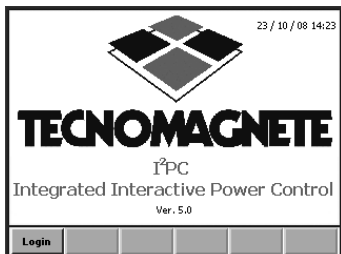
Das Drücken dieses Tasters gleichzeitig mit dem Betätigen des Schalters "Enable" wie unter 3 beschrieben, bewirkt die Entmagnetisierung der Magnetspannplatte der mobilen Seite. Ein Dauerleuchten der Lampe zeigt an, dass die Spannplatte vollständig entmagnetisiert wurde.

Maschinenschnittstelle

Die Bedienerchnittstelle steht für alle Installationen RETROFITTING und EUROMAP 70.0 zur Verfügung. Für die Schnittstelle EUROMAP 70.1 ist ein Tastenfeld erforderlich, das ausschließlich die hier aufgeführten Punkte 1, 2, 3 und 4 umfasst. Hinsichtlich der unterschiedlichen Signale folgen Sie den jeweiligen Bezugsnormen.

2.9.3 ST400IPC

2.9.3.1 Steuerung der Magnetplatten

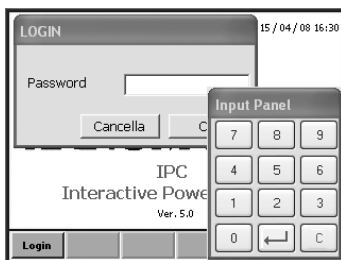


Erste Seite I²PC

Die folgenden Daten werden eingeblendet:

- Software-Version;
- **Login-Taste;**
- Datum und Uhrzeit.

Beim Betätigen der **Login**-Taste erscheint die folgende Seite.



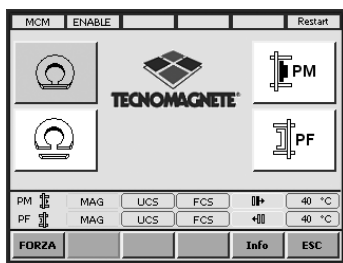
Seite der Kennwortabfrage

Durch Eingabe des Kennworts 123456 geht das System zur folgenden Seite über. Ist das Kennwort nicht korrekt, wird eine Fehlermeldung eingeblendet.



Seite Start up System des IPC

Durch Betätigen der Taste **STEUERUNG MAGNETPLATTEN** geht der Touch screen zur Seite der Zyklusauswahl über.



Seite Betriebsauswahl

Auf dieser Seite befinden sich vier Tasten, zwei für die Auswahl der Platte und zwei zum Ausführen der Steuerung. Die Tasten zum Ausführen der Steuerungen können erst nach der Auswahl der Magnetplatte aktiviert werden. In diesem Betriebsmodus können die Zyklusvorgänge auch gleichzeitig erfolgen. Im unten stehenden Bereich befinden sich die Anzeigen des aktuellen Status der Magnetplatten, während der obere Teil die Stati der Eingänge zur Steuerung zeigt. Unten befinden sich die folgenden Bedientasten:

- **STÄRKE**, die der Anzeige der Magnetleistung der Platten dient;
- **ESC**. Um zur Ausgangsseite zurückzukehren;
- **Info**, die dem Bediener die Ein- und Ausbaubedingungen der Form beschreibt, die von TECNOMAGNETE empfohlen werden. Die beiden Seiten sind folgende: Durch Betätigen der Taste **ESC** kehrt das System zur Seite der Betriebsauswahl zurück, während durch Betätigen der Pfeiltaste zyklisch die beiden Verfahren eingesehen werden können.



Informationseiten des Verfahrens zum Ein- und Ausbau der Form.

In der Seite der Betriebsauswahl sind auch die Stati der Platten angegeben (MAG oder DEMAG), die Stati der UCS-Alarme (Unit Control System), FCS (Flux Control System), der Status der Näherungssonden und der Temperaturwert der jeweiligen Magnetplatte. Übersteigt die Temperatur der Magnetplatte die auf 110 °C eingegebene Schwelle, wechselt die jeweilige Anzeige auf gelb und dann auf rot, wenn die Temperatur die Alarmschwelle von 120 °C überschreitet.

Zur Magnetisierung oder Entmagnetisierung der Magnetplatten muss zuerst der Schalter MCM ENABLE außen am Touch screen auf ON gedreht werden, der die Steuerung zur Ausführung der Magnetisierungs- und Entmagnetisierungszyklen aktiviert*. Der Status des Signals von MCM wird im oberen Teil des Touch screens eingeblendet.

* **Achtung:** Dieser Schalter muss nach dem Vorgang des Formwechsels wieder auf OFF gestellt werden.

Ist der Schalter weiter auf ON positioniert, wenn der Touch zur Ausgangsseite zurückkehrt, wird eine Alarmmeldung eingeblendet.

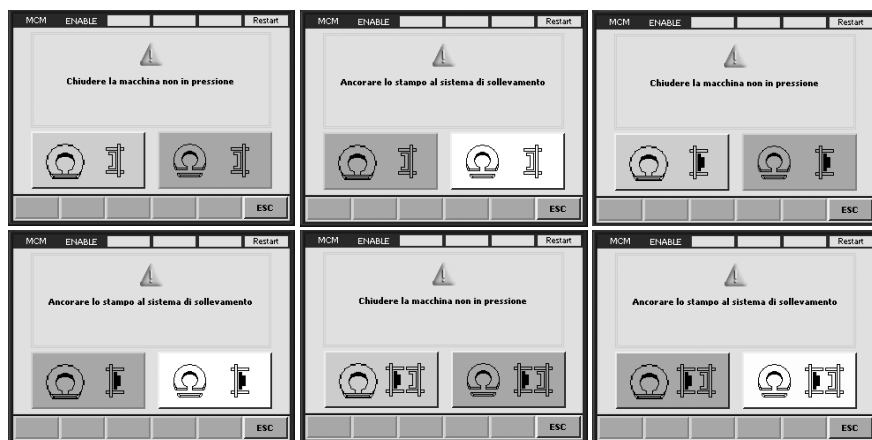
Nachdem die Platte (oder die Platten) ausgewählt wurden und der Zyklustyp definiert, der ausgeführt werden soll, verlangt das System IPC eine Interaktion mit dem Bediener, um zu überprüfen, ob der gewünschte Vorgang gefahrlos erfolgen kann.

Insbesondere zeigt das System Meldungen in schwarz an, die Kontrollaufforderungen sind, während rote Meldungen eingeblendet werden, wenn das Steuergerät eine bestimmte Bedingung nicht überprüft hat, die zum Ausführen des gewünschten Zyklus erforderlich ist, z.B. im Fall eines Magnetisierungszyklus, wenn das Vorhandensein der Form nicht erfasst wurde, wie im Anschluss beschrieben.



Seite zum Ausführen des verlangten Betriebszyklus, wenn das Vorhandensein der Form nicht erfasst wird.

Nach dem Lesen der Meldungen und der Überprüfung von Seiten des Bedieners, dass keine Gefahren vorliegen, wird zur Ausführung des Zyklus übergegangen wie im Anschluss für alle Fälle eingeblendet.



Seite des Ausführens des gewünschten Betriebszyklus.

Zum Ausführen des Zyklus muss die aktive und den ausgewählten Zyklus betreffende Ausführungstaste betätigt werden. Ist der verlangte Zyklus nicht der gewünschte, kann durch Betätigen der Taste **ESC** zur vorigen Seite zurückgekehrt werden. Bei aktivem Zyklus wird die Information für den laufenden Zyklus eingeblendet. 1,5 Sekunden nach Abschluss des Zyklus kehrt das System automatisch zur vorangegangenen Seite zurück. Für schnelleres Vorgehen kann die Taste **ESC** betätigt werden.



Seite des Ausführens des gewünschten Betriebszyklus

Achtung: Es wird darauf hingewiesen, dass nach einem Magnetisierungszyklus anschließend kein MAG-Zyklus erfolgen kann.

2.9.3.2 Restart-Vorgang



Seite Start up System des IPC

Nachdem das Kennwort 123456 eingegeben wurde, kann außer der zuvor beschriebenen Taste **STEUERUNG MAGNETPLATTEN** auch die Taste zum Aktivieren des **RESTART-VORGANGS** betätigt werden, die das Einschalten der Presse gestattet. Tatsächlich öffnet das Steuergerät, wenn es einen Alarm oder eine Funktionsstörung erfasst, die zu einer Gefahr für den Bediener oder einem Maschinen- oder Formschaden führen kann, den Aktivierungskontakt und deaktiviert die Bewegung der Maschine (dieser Kontakt ist nicht aktiv, wenn das Steuergerät an das IMM angeschlossen ist). Ist dieser Kontakt geöffnet, können keine Bewegungen der Maschine erfolgen, Solange die Ursache der Gefahr nicht behoben wird. Wenn es erforderlich ist, die Platte der Presse zu bewegen, um die Alarmursache zu beseitigen, kann der Restart-Vorgang ausgeführt werden.

Danach gelangt man durch Betätigen der Taste **RESTART-VORGANG** auf die folgende Seite.



Restart-Seite

Durch Betätigen der Taste **Restart** erteilt das Steuergerät der Maschine in jeder Situation die Zustimmung. Dies gestattet dem Bediener das Bewegen der Maschine auch unter Alarmbedingungen.

Dieser Vorgang bleibt mindestens 3 Minuten aktiv.

Sobald diese für ihre gesamte Dauer aktiviert ist, erscheint auf dem Bildschirm eine Meldung, die auf die Aktivierung hinweist und ein Zähler, der die seit der Aktivierung verstrichene Zeit angibt.

Durch erneutes Betätigen der Taste **Restart** werden alle Steuerfunktionen wieder umfassend einsatzfähig und die Anzeige **Restart** ist nicht mehr aktiv.

Wie alle Sicherheitsvorrichtungen wird die Funktion **Restart** der Steuerung nach jedem MAG/DEMAG-Zyklus deaktiviert oder nach 3 Minuten, auch wenn der Vorgang zur Wiederherstellung der **Restart**-Bedingung nicht vom Bediener ausgeführt wurde.

2.9.3.3 Vorgehen zum Deaktivieren von FCS

Im Steuergerät ist die Sicherheitsvorrichtung FCS (Flux Control System) installiert. Diese Vorrichtung steuert den Wert des Magnetflusses mindestens auf einem Musterpol der Magnetplatte.

Ein niedriger Wert des Magnetflusses bedeutet einen niedrigen Wert der Plattenstärke. Aus diesem Grund wird, wenn der Wert der magnetischen Sättigung nicht den zuvor eingegebenen Wert erreicht, der FCS-Alarm erzeugt und die Maschine kann nicht in Betrieb gehen.

Ein niedriger Wert kann z.B. durch einen zu großen Luftspalt bedingt sein oder eine niedrige magnetische Permeabilität des Werkstoffs, aus dem die Form besteht oder im Fall eines Hohlraums auf dem Musterpol entstehen (in diesem Fall ist das Modul korrekt verankert und der Alarm wird erzeugt, weil die Form keinen Kontakt mit dem Musterpol hat).

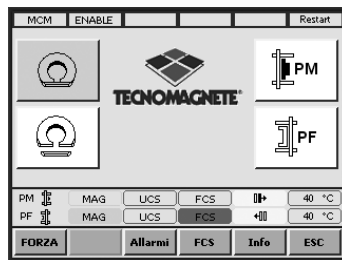
Im letzteren Fall kann der Bediener den FCS-Alarm willentlich umgehen und den Betrieb der Maschine gestatten.

Ist die FCS-Kontrolle deaktiviert, wird auch die Kontrolle auf der Mindeststärke umgangen.

Liegt der FCS-Alarm vor, kann der vom IPC gemessene Wert der Stärke nicht korrekt sein.

Liegt der FCS-Alarm in dieser Auswahlseite vor, wird die Taste **FCS** aktiviert.

Diese Taste dient der Deaktivierung der Kontrolle des Magnetflusses.



Seite der Betriebsauswahl im Fall des FCS-Alarm

Durch Betätigen der Taste **FCS** erscheint die Seite der Information und Bestätigung des Vorgangs, den der Bediener durchführt.



Seite der Deaktivierung des FCS

Die angezeigte Seite erfordert daher eine Interaktion mit dem Bediener zum Überprüfen des Verlangten.

Der Bediener muss also mit dem System interagieren, um Folgendes zu bestätigen:

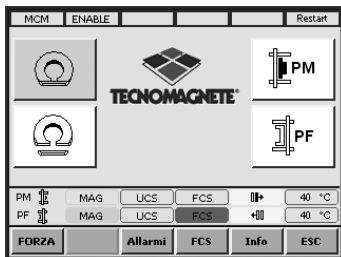
- Deaktivierung der FCS-Kontrolle;
- Deaktivierung der Kontrolle der Mindestbefestigungsstärke der Form.

Durch Betätigen der Taste **ESC** kehrt man zur vorangegangenen Seite zurück.

Anhand dieses Vorgangs kann die Maschine unter jeglichen Bedingungen mit niedrigem Flusswert aktiviert werden.

Die Deaktivierung wird durch Blinken des Status FCS angezeigt.

Blinkt die FCS-Anzeige, werden die FCS-Kontrolle und die Kontrolle der Mindeststärke umgangen.



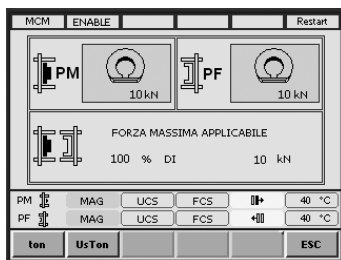
Seite der Betriebsauswahl im Fall des deaktivierten FCS-Alarms

Die deaktivierten Kontrollen werden wieder einsatzbereit, indem ein MAG- oder DEMAG-Zyklus durchgeführt wird.

Durch Betätigen der Taste **Alarmer** können alle im Pressensystem vorhandenen Alarmer eingeblendet werden.

2.9.3.4 Bewertung der Stärke

Von der Seite der Auswahl der Vorgänge und Einblendungen der Stati kann auf die Informationsseite der von den Magnetplatten erzeugten Stärke zugegriffen werden, indem die Taste **STÄRKE** betätigt wird.



Seite der BEFESTIGUNGSKRAFT

Im ersten Feld oben links wird die von der beweglichen Platte erzeugte Magnetkraft eingeblendet, im zweiten oben rechts die von der festen Platte erzeugte, während das dritte Feld unten dem Einblenden des Werts der maximalen Magnetkraft zum Halten der Form von Seiten des Magnetsystems dient, der der Wert unter den beiden vorangegangenen ist.

Im Inneren dieses Felds befindet sich der Wert der Kraft zum Halten der Form ausgedrückt in Prozent im Vergleich zum Wert der Kraft, die vorliegen würde, wenn im System alle Pole jeder Platte bedeckt wären.

Liegt dieser Wert über dem vom Kunden eingegebenen Wert **PEROZENTWERT DER MINDESTSTÄRKE** aktiviert das System mit dem im Anschluss beschriebenen Vorgang für den Betrieb.

Es ist angebracht zu berücksichtigen, dass dieser Wert auch verwendet werden kann, um die Kräfte der Maschine so einzustellen, dass der Höchstwert von 80 % (empfohlener Wert) des zuvor angegebenen Werts nicht überschritten wird.

Wird der FCS-Alarm eingeblendet, könnte die vom IPC-System angezeigte Befestigungskraft nicht korrekt sein.

Durch Betätigen der Taste **ton** (oder **UsTon**) werden die oben beschriebenen Werte der Kraft von kN in **Ton** (oder **USTon**) umgewandelt.

Durch Betätigen der Taste **ESC** kann zur Seite der Auswahl zurückgekehrt werden.

Der Mindestwert der Befestigungskraft der Platten wird auch in der Ausgangsseite angezeigt, wenn das System vollständig magnetisiert ist.

2.9.3.5 Einstellung des Systems

Durch Betätigen der Taste Login der ersten Seite erscheint die Seite der Kennwortabfrage.

Durch Eingabe des Kennworts 654321 geht das System zur folgenden Seite über.



Seite Start up System des IPC

Durch Betätigen der Taste **Setup** kann zur Seite der Einstellungen des Systembetriebs übergegangen werden, während das System mit der Taste **LogOut** den Benutzer auf die erste Seite des IPC zurückbringt, indem vom Benutzer erneut die Kennworteingabe verlangt wird.

Nach dem Betätigen der Taste **Setup** gelangt man auf die folgende Seite.



Seite des Setup des IPC - Sprachauswahl

Auf dieser Seite ist Folgendes möglich:

- Auswahl der gewünschten Sprache;
- Ändern des Bediener-Kennworts (123456) und des SuperUser-Kennworts (654321);
- Eingabe des Mindestwerts der akzeptablen Kraft;
- Auswahl der Art der Schnittstelle mit der Maschine.

Durch Betätigen der Pfeiltaste kann die zu ändernde Einstellung ausgewählt werden.

Um die Sprache des Touch screens zu ändern, muss der Pfeil neben der Option "SPRACHAUSWAHL" positioniert sein. Dann können durch Betätigen der Flaggentaste die verfügbaren Sprachen durchlaufen und die gewünschte ausgewählt werden.

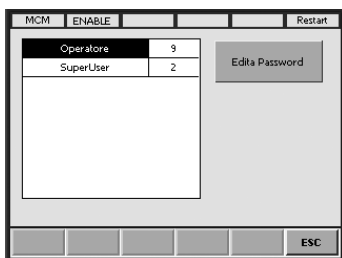
Durch erneutes Betätigen der Pfeiltaste gelangt man zum Vorgang der Kennworteingabe:

- Bediener: gestattet dem Bediener nur die Aktivierungszyklen, die Restart-Vorgänge und die FCS-Aktivierung;
- SuperUser: gestattet zusätzlich zu den vorgenannten Vorgängen auch den Zugriff auf die Seite des Setups des IPC.



Seite des Setups des IPC - Kennworteingabe

Sobald die Auswahl erfolgt ist, wird die Taste **Setup** eingeblendet, die, wenn sie betätigt wird, die Kennwortänderung gestattet wie im Anschluss beschrieben.



Seite der Kennwortänderung

Auf dieser Seite kann das gewünschte Kennwort geändert werden. Zuerst muss der Benutzer ausgewählt werden, für den das Kennwort geändert werden soll und dann die Taste **Kennwort bearbeiten** betätigt werden. Nun wird ein Formular zum Eingeben des alten Kennworts, des neuen Kennworts und der Bestätigung des neuen Kennworts eingeblendet. Das Kennwort zur Bestätigung muss mit dem neuen Kennwort übereinstimmen. Andernfalls sendet das System eine Fehlermeldung. Die Kennwörter müssen eine Länge von sechs Zeichen aufweisen.

Durch Betätigen der Taste **ESC** kann zur vorangegangenen Seite zurückgekehrt werden.



Seite der Kennwortänderung - Eingabe des neuen Kennworts

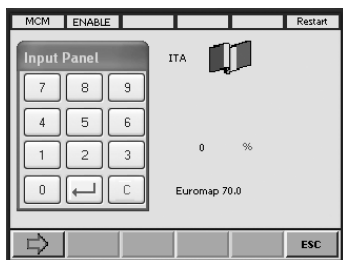
Indem erneut auf die Pfeiltaste gedrückt wird, wird die Option “MINDESTPROZENTSATZ” eingeblendet und es kann der Wert der vom IPC-System akzeptierten Mindeststärke eingegeben werden.



Seite des Setups des IPC - Änderung des Prozentwerts der Mindeststärke

Der PROZENTWERT DER MINDESTSTÄRKE (Mindestwert der akzeptierten Stärke) ist ein Sicherheitsinstrument. Wenn die Stärke der von IPC gemessenen Befestigungskraft unter dem eingegebenen Wert liegt, werden die Bewegungen der Presse nicht gestattet. Der Wert wird vom Kunden als Prozentwert der Gesamtbefestigungskraft des Magnetsystems eingegeben.

Auf den numerischen Wert drücken, um den neuen Prozentwert eingeben zu können.



Seite des Setups des IPC - Eingabe des Prozentwerts der Mindeststärke



Seite des Setups des IPC - Schnittstellenauswahl

Um die Schnittstelle zu ändern, muss der Pfeil neben der Option "SCHNITTSTELLE" positioniert sein. Durch Betätigen der Taste Euromap kann die gewünschte ausgewählt werden.

2.10 Sicherheitseinrichtungen

Das Magnetsystem ist mit Sicherheitsvorrichtungen zur Kontrolle der vollständigen und kompletten Aktivierung der Magnetplatte ausgestattet (siehe Vorrichtungen UCS und FCS). Während der Magnetisierungsphase ist ein Hilfs-Aktivierungszyklus vorhanden (SUPER MAG), der es gestattet, eventuelle Luftspalte zwischen Magnetplatte und Form zu verringern.

2.10.1 (UCS)

Diese Vorrichtung hat mehrere Funktionen:

- 1) in der Phase MAG/DEMAG kontrolliert sie die Stromversorgung zu den Magnetspannplatten
- 2) während des Arbeitszyklus (außerhalb der MAG/DEMAG Phasen) stellt sie sicher, dass kein Strom durch das System fließt
- 3) Signalisiert den Versuch des LöSENS der Form. Auf dem Ausschalten der Anzeigelampen der Platte, auf der das Problem aufgetreten ist;
- 4) Signalisiert eventuelle übermäßige Temperaturen auf der Magnetplatte.

2.10.2 Maschinenschnittstelle

Das System schließt das Relais zur Aktivierung der Presse unter den folgenden Bedingungen:

- System ohne Alarme, Feste Platte magnetisiert, Bewegliche Platte magnetisiert, Sonde der Festen Platte geschlossen und Sonde der Beweglichen Platte geschlossen;
- System ohne Alarme, Feste Platte entmagnetisiert, Bewegliche Platte entmagnetisiert, Sonde Feste Platte geöffnet und Sonde Bewegliche Platte geöffnet;
- System ohne Alarme, Signal MCM vorhanden;
- System im Alarm, RESTART-Signal vorhanden.

Unter allen anderen Bedingungen erweist sich das Relais für die externe Aktivierung als geöffnet.

Im System ST100P kann das Output-Signal ENABLE zwischen den Pins 8 (COM) und 9 (NO) des 9-Pin-Steckers auf der Rückseite der Steuerung gefunden werden.

In den Systemen ST400 befindet sich die Aktivierung in den Kontakten 70-71-70A-71A oder auf dem Steckeranschluss im Fall von Installationen Euromap 70.0 und 70.1.

Die Aktivierung des Zyklus besteht im System ST100P im Kurzschluss über einen blanken der Pins 6 und 7 des 9-Pin-Steckers auf der Rückseite der Steuerung, während dies im System ST400 über die Kontakte 83-84-83A-84A oder auf dem Steckeranschluss im Fall von Installationen Euromap 70.0 und 70.1 erfolgt.

Das System sieht im Eingang ein oder zwei Aktivierungssignale zur Ausführung der Magnetisierungs- und Entmagnetisierungszyklen vor. Ohne diese Signale kann kein Zyklus erfolgen.

Das System ST110P ist mit einem Schlüssel ausgestattet, der auf dem 9-Pin-Stecker zu verwenden ist, der die Aktivierung der Magnetisierungs- und Entmagnetisierungszyklen durchführt.

Dieses Signal ist mit dem Aktivierungsschlüssel MCM in Reihe geschaltet.

2.10.3 Näherungsschalter (PROXIMITY)

Das Magnetsystem ist mit zwei Näherungssensoren (SQ1 und SQ2) ausgestattet, die im mittleren Bereich der Platten positioniert sind.

Die Sensoren zeigen das Vorhandensein der Form an und sie geben ein Signal:

- bei falscher Positionierung der Form während des Spanns;
- bei drohendem Lösen der Form während des Maschinenbetriebes.

Die Näherungsschalter geben ein Signal bei einem Luftspalt von min. 0,2mm. Wird dies überschritten, wird die Werkzeugbewegung der Maschine unterbrochen.

2.10.4 FCS - Flux Control System (Position durch roten Punkt an Polmitte sichtbar)

Diese Vorrichtung stellt an einigen ausgewählten Polen sicher, dass der erzeugte Magnetfluss die kalibrierten Werte erreicht. Sie besteht aus einer speziellen Spule, die um die Pole gewickelt ist und den Magnetfluss misst.

2.10.5 Messen der Magnetkraft

(siehe 2.9.3)

2.10.6 Standardanschlüsse ALARME (OUTPUT ENABLE)

Die internen Standardanschlüsse des Steuergeräts werden gemäß des Schaltplans in der Anlage hergestellt.

Der ENABLE-Kontakt öffnet sich im Fall des Alarms des Systems. Ist er mit der Aktivierung der Bewegungen der Maschine in Reihe geschaltet, stoppt er diese. Es wird empfohlen, ein Relais zwischen dem ENABLE-Signal und der Aktivierung der Bewegungen der Maschine vorzusehen.

2.11 Funktionsbedingungen der Steuerung

Das System ist unter den unten aufgeführten Bedingungen einsetzbar:

Spannung:	nominal $\pm 10\%$
Frequenz:	nominal $\pm 1\%$
Raumtemperatur:	$-5^{\circ}\text{C} \div +40^{\circ}\text{C}$ ($23^{\circ}\text{F} \div 104^{\circ}\text{F}$)
Luftfeuchtigkeit:	$< 50\%$ bei 40°C (104°F)
Max. Höhe:	2000 m NN

Das System hat eine Geräuschemission von < 70 dB.

3 INSTALLATION



3.1 Kontrolle des Lieferumfangs

Bei Empfang der Ware sollte die Verpackung auf Vollständigkeit und auf Beschädigungen untersucht werden.

Wenn alles vollständig ist, Ware der Verpackung entnehmen (falls keine gegenteiligen Anweisungen von TECNOMAGNETE vorliegen) und auf eventuelle Transport-Beschädigungen untersuchen.

Es sollte auch die Verkabelung auf eventuelle Quetschungen überprüft werden.

ACHTUNG

Eine Mitteilung über festgestellte Schäden oder Anomalien sollte innerhalb von 10 Tagen nach Erhalt der Ware erfolgen.

3.2 Elektrischer Anschluss

ACHTUNG

Der Anschluss der Maschine an das vorhandenen Netz sollte nur durch Fachpersonal erfolgen.

Es ist darauf zu achten, dass das Netz, an der das System angeschlossen werden soll, den vorgegebenen Normen entspricht.

Es sollten die beigelegten elektrischen Schaltpläne beachtet werden.

3.3 Installation des Magnetsystems

Die nachstehende Tabelle enthält die Parameter für die Achsensvorspannung **P** und die zugehörigen Anzugsmomente **M** für die Schrauben, die zur Montage verwendet werden. Die Tabelle gilt für die Sechskantschrauben des Typs UNI 5737-65 sowie Zylinderkopfschrauben mit Innensechskant des Typs UNI 5931-67. Der Reibungskoeffizient wurde mit 0,14 für bearbeitete geschlichtete und geölte Oberflächen angenommen. Das empfohlene Anzugsmoment ist mit einem Drehmomentschlüssel langsam anzubringen.

Gewinde	Widerstandsklasse = 8.8	
	P (N)	M (Nm)
M 6 x 1	9000	10,4
M 8 x 1,25	16400	24,6
M 10 x 1,5	26000	50,1
M 12 x 1,75	37800	84,8
M 14 x 2	51500	135,0
M 16 x 2	70300	205,0
M 18 x 2,5	86000	283,0
M 20 x 2,5	110000	400,0
M 22 x 2,5	136000	532,0
M 24 x 3	158000	691,0
M 27 x 3	206000	1010,0
M 30 x 3,5	251000	1370,0

- 1) Bei der Installation der Magnetspannplatte auf der festen Werkzeugaufspannplatte ist auf korrekte Positionierung zu achten. Zu diesem Zweck auch den Zentrierriering verwenden, der vorher bereits in die Platte eingelegt wurde, falls dieser Bestandteil der Lieferung war. (Bei Maschinen mit größeren Abmessungen muss zunächst die Zentrierplatte befestigt werden, dann erst die Bestandteile der Magnetspannplatte).
- 2) Die Befestigung der festen Magnetplatte am Maschinentisch auf der festen Seite mittels der Öffnungen für die Befestigungsschrauben durchführen.
- 3) Die Gewindebohrungen auf dem Maschinenbett auf den auf der Magnetplatte vorbereiteten Stellen anbringen, die nicht mit den vorhandenen Bohrungen übereinstimmen. Diese Bohrungen konzentrieren sich im Großteil der Fälle auf den mittleren Teil der Systeme, wo sich auf den Pressenbetten im Allgemeinen keine Befestigungsbohrungen befinden (*).
- 4) Die Befestigung des Magnetsystems anhand der zusätzlich angebrachten Bohrungen durchführen (siehe Hinweis **).
- 5) Die gleichen Schritte für die Montage des Systems auf der beweglichen Werkzeugaufspannplatte vornehmen.
- 6) Die elektronische Steuereinheit positionieren (die empfohlene Position befindet sich in der Nähe der Bedientafel für ST100P oder auf der Maschinenrückseite auf der Einspritzseite für Steuerung ST400) und wenn möglich mit den Schrauben über die vorbereiteten Bohrungen befestigen.
- 7) Die Elektrokabel der Platten des Magnetsystems an die Steuerung anschließen und dabei darauf achten, dass diese nicht auf beweglichen Teilen verlaufen und dass ihr Verlauf den technischen Eigenschaften der Elektrokabel entspricht.
- 8) Anbringen der Fernbedienung (empfohlen wird eine Position in der Nähe des Steuerpultes der Maschine).
- 9) Wenn vorhanden, die Kabel der Fernbedienung an die elektronische Steuereinheit anschließen (siehe Schaltpläne).
- 10) Die eventuellen Schnittstellenkabel zwischen der Steuereinheit des Magnetsystems und der Steuereinheit der Maschine anschließen (siehe Schaltpläne).
- 11) Verbindung der Stromzufuhr mit der Steuerung (beachten ob Stromzufuhr einphasig oder zweiphasig und ob Spannung richtig ist).

“*” **Achtung:** Die Befestigung der Magnetplatten im mittleren Bereich auf den vorbereiteten Bereichen ist unerlässlich. Die mangelnde Einhaltung dieser Vorgehensweise kann zum Lösen der Form führen.

“**” **Achtung:** Die Fixierung der Magnetspannplatten mit Schrauben M12-1/2” in der mittleren Zone ist wichtig! Die Nichtbeachtung dieses Hinweises kann zum Herabfallen der Form führen.

4 VERWENDUNG DER AUSRÜSTUNG



4.1 Arbeitsfolge für das Spannen einer Form

- 1) Die Presse auf Handbetrieb stellen (MCM aktiv).
- 2) Die Oberfläche zwischen Magnetspannplatte und Form säubern.
- 3) Die Form einsetzen und an die feste Platte annähern und die korrekte Position der Zentrierung auf der Magnetplatte kontrollieren.
- 4) Die Presse auf der Form schließen. ACHTUNG: die Maschine steht nicht unter Druck.
- 5) Die PROXIMITY-Signalisierungen überprüfen.
- 6) Den Magnetisierungszyklus der festen Platte aktivieren.
- 7) Die gedrückten Tasten loslassen.
- 8) Feststellen, ob grüne Leuchte MAG feste Seite an der Fernsteuerung leuchtet.
- 9) Feststellen, ob die Leuchte Alarm UCS ausgeschaltet ist.
- 10) Feststellen, ob die Leuchte Alarm FCS ausgeschaltet ist.
- 11) Den Magnetisierungszyklus der beweglichen Platte aktivieren.
- 12) Die gedrückten Tasten loslassen.
- 13) Feststellen, ob grüne Leuchte MAG mobile Seite Fernsteuerung leuchtet.
- 14) Feststellen, ob die Leuchte Alarm UCS ausgeschaltet ist.
- 15) Feststellen, ob die Leuchte Alarm FCS ausgeschaltet ist.
- 16) Schlüssel abziehen um versehentliches Einschalten von Zyklen zu vermeiden.
- 17) Die Form vom Hebesystem trennen, indem die Transportvorrichtungen entfernt werden.
- 18) Die Angaben in Kapitel 4.2 überprüfen und wenn erforderlich die Kräfte der Presse regeln (z.B. Öffnungskraft).
- 19) Die Maschine auf Automatikbetrieb stellen.
- 20) Den Schlüssel abziehen, um versehentliche Zyklen zu vermeiden.

4.2 Beschreibung der anzuwendenden Spannkraft

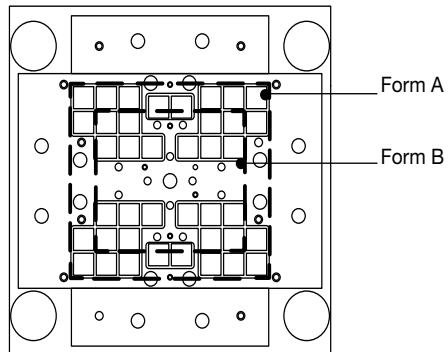
Die magnetische Befestigungskraft der Magnetsysteme von TECNOMAGNETE ist nachgewiesen und zertifiziert. Diese Kraft wird unter folgenden Bedingungen erzeugt:

- Kontaktfläche mit der Magnetplatte perfekt eben
- Kraft der mit der Magnetfläche in Kontakt stehenden Platte ausreichend, um die Tiefe des Magnetfelds zu umfassen (siehe Hinweis *)
- der mit der Magnetfläche in Kontakt stehende Werkstoff besteht aus weichem Stahl
- völlige Abdeckung der Magnetfläche.

Die oben genannten Bedingungen (siehe Kapitel 2.2) stellen die unverzichtbaren technischen Charakteristiken dar, um das Magnetsystem voll nutzen zu können.

Es ist darauf hinzuweisen, dass das System ST400IPC die automatische Bewertung der von den Platten erzeugten Magnetkraft gestattet und daher die von der Presse maximal auf die Magnetflächen anwendbare Kraft.

Beispiel anhand System Kreis 80



FORM A (VOLLE UND PLANE KONTAKTOBERFLÄCHE):

- ANZ. BEDECKTE POLE = 36
- HALTEKRAFT JEDES POLS = 1000 daN (Nach Kurve Kraft/Luftspalt siehe Kapitel 2.2 und oben beschriebene Bedingungen)
- HALTEKRAFT F_a = $1000 \times 36 = 36000$ daN

FORM B (VOLLE UND PLANE KONTAKTOBERFLÄCHE):

- ANZ. BEDECKTE POLE = ~ 20
- HALTEKRAFT JEDES POLS = 1000 daN (Nach Kurve Kraft/Luftspalt siehe Kapitel 2.2 und oben beschriebene Bedingungen)
- HALTEKRAFT F_a = $1000 \times 20 = 20000$ daN

TECNOMAGNETE empfiehlt eine Deklassierung der theoretisch berechneten Kraft F_a von ca. 20 % und wo möglich die entsprechende Einstellung der Öffnungskraft der Maschine.

$$F_t = F_a \times 0,8$$

*** Hinweis: Um maximale Haltekraft auch bei Formen zu verwenden, die kleiner sind als der Magnetbereich, eine Grundplatte anbringen, die so beschaffen ist, dass alle Pole bedeckt werden und eine Mindeststärke von 25 mm aufweist bei Kreis 80 und Ø 70, mindestens 20 mm Kreis 62 und mindestens 15 mm Kreis 50.**

4.3 Arbeitsfolge für das Lösen einer Form

- 1) Die Presse auf Handbetrieb umstellen (MCM eingeschaltet).
- 2) Mobile Seite bis zum Schließen der Form Verfahren.
- 3) Form an einen Kran einhängen.
- 4) Den Entmagnetisierungszyklus der beweglichen Platte durchführen.
- 5) Die gedrückten Tasten loslassen.
- 6) Feststellen, ob die Anzeige DEMAG der beweglichen Platte sich einschaltet.
- 7) Feststellen, ob die Anzeige Alarm UCS ausgeschaltet ist.
- 8) Mobile Seite der Spannplatte von der Form durch öffnen der Presse entfernen
- 9) Die PROXIMITY-Signalisierung überprüfen.
- 10) Den Entmagnetisierungszyklus der festen Platte aktivieren.
- 11) Die gedrückten Tasten loslassen.
- 12) Feststellen, ob die Anzeige DEMAG der festen Platte sich einschaltet.
- 13) Feststellen, ob die Anzeige Alarm UCS ausgeschaltet ist.
- 14) Form von der festen Seite entfernen.
- 15) Den Schlüssel abziehen um versehentliche Zyklen zu vermeiden.

4.4 Sicherheitsnormen

➔ Keine Formen an System anbringen, wenn:

- ☞ bei nichtvorhandenem Zentrierung das Gewicht der Formenhälfte größer ist als $\frac{1}{5}$ der verfügbaren Magnethaltekraft;
- ☞ die Form wurde nicht sorgfältig von Öl oder Fett auf den Kontaktflächen mit dem Magnetsystem gereinigt. Um sowohl die Formen als auch das Magnetsystem zu schützen, wird die Verwendung des Sprays "FAT FREE" empfohlen;
- ☞ die Abmessungen der Form bedecken keine für die Befestigung ausreichende Magnetfläche (siehe Kapitel 4.2);
- ☞ die Form Deformationen, Konkavitäten oder Konvexitäten aufweist;
- ☞ Öffnungen in der Form auf dem Näherungsschalter positioniert sind;
- ☞ die Form nicht aus ferromagnetischem Material besteht (siehe Kapitel 2.2)
- ☞ die Zentrierung der Form außerhalb der Achse liegt;

➔ Das Magnetsystem nicht starten, wenn:

- ☞ die Temperatur des Systems die vorgesehene übersteigt;
- ☞ der Ausziehdruck der Presse die potentielle vom Magnetsystem erzeugte Haltekraft übersteigt (siehe Kapitel 4.2);
- ☞ die Anzeige RESTART aktiv ist;
- ☞ die Anzeigen MAG ausgeschaltet sind;
- ☞ die Anzeige Alarm UCS eingeschaltet ist.

➔ Bei Maschinenstillstand den Startvorgang ausführen wie in Kapitel 4.5 beschrieben.

➔ MAG Zyklus nicht aktivieren, wenn die Form keinen Kontakt hat.

➔ Im Fall der Unterbrechung der Versorgungsleitung während des MAG/DEMAG-Zyklus stets einen DEMAG-Zyklus ausführen.

➔ Während der Magnetisierungs- oder Entmagnetisierungszyklen keine Schalter oder Tasten betätigen.

➔ Unnütze Stöße gegen die Magnetspannplatten vermeiden.

➔ Keine Lösemittel mit aggressiven Substanzen verwenden, da diese die verzinkten Oberflächen und Epoxidharze beschädigen können.

4.5 Vorgehensweise bei Blockierung der Presse

➔ Im Fall des Maschinenstillstands aufgrund eines eventuellen Versuchs des Lösen der Form sind **OBLIGATORISCH** folgende Vorgänge auszuführen, bevor die Maschine wieder im Produktionszyklus eingesetzt wird:

☞ Maschine auf Einrichtbetrieb stellen

☞ Den Schlitten und die Auswerfer zurückfahren



**BITTE DIE
ANLEITUNG DER
MASCHINE BEFOLGEN**

Bemerkung:

IN DIESER PHASE SIND DIE SPANNPLATTEN NOCH MAGNETISIERT

- ☞ Restart-Vorgang ausführen.
- ☞ Mobile Seite schließen bis die Form geschlossen ist.
- ☞ Form an den Kran einhängen.
- ☞ DEMAG-Zyklus der beweglichen Platte und anschließend der festen Platte durchführen.
- ☞ MAG-Zyklus der bewegliche Platte und anschließend der festen Platte durchführen.
- ☞ Feststellen, ob die Anzeige MAG der beweglichen und festen Platte aktiv sind.
- ☞ Feststellen, ob die Anzeige Alarm UCS ausgeschaltet ist.
- ☞ Feststellen, ob die Anzeige Achtung FCS ausgeschaltet ist.
- ☞ Die Maschine wieder auf Automatikbetrieb stellen.
- ☞ Den Schlüssel abziehen, um versehentliche Zyklen zu vermeiden.

5 WARTUNG



5.1 Vorgaben

Eine geeignete Wartung ist eine Grundbedingung für eine längere Lebensdauer des Systems, für den Betrieb und für eine optimale Nutzung. Sie garantiert auf lange Zeit die Sicherheit für das System.

ACHTUNG

Die Wartungsarbeiten sollten ausschließlich durch **Fachpersonal** erfolgen.

5.2 Sicherheitsnormen während der Wartung

Die wichtigsten Warnungen, die während der Wartung zu berücksichtigen sind:

- ⚠ Nie offenliegende Anschlüsse oder Komponenten berühren, ohne vorher die Strom- zufuhr zu unterbrechen.
- ⚠ Stromzufuhr unterbrechen, bevor irgendwelche Teile ausgebaut oder elektrische Komponenten ausgetauscht werden.
- ⚠ Während der Wartung keine Ringe, Uhren, Ketten, Armreifen tragen.
- ⚠ Bei Wartungsarbeiten, wenn möglich eine Gummimatte unter den Füßen verwenden. Nicht bei Feuchtigkeit oder Nässe arbeiten.
- ⚠ Immer Schutzhandschuhe, Sicherheitsschuhe und Schutzkleidung tragen, die möglichst den ganzen Körper schützt. sowie andere Schutzteile verwenden.

5.3 Planmäßige Wartung

MONATLICH

- ⚠ Sichtprüfung des Status der Magnetplatten.
- ⚠ Kontrolle des Anzugsmoments der Schrauben der Magnetplatten.
- ⚠ Entfernen eventueller Unebenheiten und Rauheiten.
- ⚠ Kontrolle der Oberflächen der Magnetplatten.
- ⚠ Kontrolle der Signalleuchten.
- ⚠ Kontrolle der Tasten.
- ⚠ Sichtprüfung der Klemmenleisten sowohl der Magnetplatten als auch des Controllers.

HALBJÄHRLICH

- 1 - Lösen der Verbindungskabel am Anschlussgehäuse der Spannplatten.
- 2 - Messen der Widerstände und der Isolierung bei 500V.
- 3 - Wiederanschluss des Verbindungskabel am Anschlussgehäuse der Platten.
- 4 - Mit einem Gegenstand aus Stahl die Oberfläche der Magnetspannplatten abtasten, um eventuelle Zonen mit Restmagnetismus festzustellen.
- 5 - Mit einem Metallteil die Näherungssonden auf ihre korrekte Funktionsweise überprüfen

Der vorliegende Abschnitt befasst sich mit der Lösung von Problemen, die sich während des Einsatzes des Systems ergeben können.

Störung	Behebung
Das System führt den MAG Zyklus beider Platten nicht aus.	Überprüfen, ob der Aktivierungsschlüsselwähler gedreht ist.
	Überprüfen, ob der Kontakt ENABLE CONTROLLER geschlossen ist.
	Prüfen ob Näherungsschalter feste und mobile Seite geschlossen sind.
	Prüfen ob besagter Druckschalter mindestens 500ms gedrückt wurde.
	Überprüfen, ob die Anzeige ALARM nicht eingeschaltet ist.
Das System führt den DEMAG Zyklus beider Platten nicht aus	Überprüfen, ob der Aktivierungsschlüsselwähler gedreht ist.
	Überprüfen, ob der Kontakt ENABLE CONTROLLER geschlossen ist.
	Prüfen ob besagter Druckschalter mindestens 500ms gedrückt wurde.
Das System verweilt in ALARM UCS UND FCS nach einem MAG oder DEMAG Zyklus	Prüfen der Zufuhrspannung.
	Prüfen der Kabel zu den Magnetspannplatten.
	Prüfen ob Formoberfläche rau ist oder ob Öffnungen vorhanden sind
Das System schaltet nach einem MAG-Zyklus auf Alarm UCS	Überprüfen, ob die Form nicht gelöst ist. Nachdem diese korrekt positioniert wurde, nach dem Lösen der Form erneut Magnetisierungszyklus durchführen.
	Prüfen ob nicht vorgesehene Spannung fließt.
System verweilt ständig in FCS	Die Zufuhrspannung prüfen.
	Die Verbindungen der Kabel zu den Magnetspannplatten prüfen.
	Prüfen, ob die Form von der Spannplatte abgehoben ist.
	Überprüfen, ob die Form keine unregelmäßigen Flächen oder Öffnungen auf dem Boden aufweist, wo sich die Musterpole befinden.
Die Anzeige PROXIMITY am Ende der Vorgänge zur Montage der Form stimmt nicht mit der korrekten Funktion überein	Form abnehmen und Näherungsschalter prüfen.
	Überprüfen, ob die Form nicht aus ihrem Originalsitz getreten ist.

7 DEMONTAGE



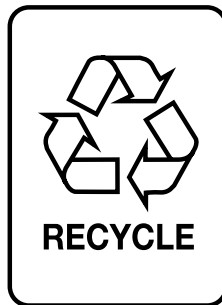
7.1 Einlagerung

Wann immer man sich entschließen sollte, das System für eine gewisse Zeit nicht mehr zu verwenden, so sollten folgende Punkte berücksichtigt werden:

- Verbindung Steuerung zur Magnetspannplatte abkoppeln
- Oberfläche der Magnetspannplatte reinigen
- Spannplatte mit einem wasserfesten Material abdecken
- Das System in trockener Umgebung bei 0 °C (32 °F) ÷ 55 °C (131°F) aufbewahren

7.2 Außerbetriebnahme

Zu jederzeit, wenn beschlossen wird, das System nicht mehr zu verwenden, ist auf eine umweltgerechte Entsorgung zu achten.



8 GARANTIE

Die Produkte von TECNOMAGNETE besitzen eine Garantiezeit von 24 Monaten ab Rechnungsdatum, mit Ausnahme anders lautender schriftlicher Abmachungen. Die Garantie deckt alle Material- oder Fabrikationsfehler ab und garantiert einen Austausch oder eine Reparatur der defekten Teile durch uns.

Die defekten Teile müssen frachtfrei an uns gesandt werden.

Nach erfolgter Reparatur senden wir Ihnen die Teile gegen Kostenerstattung zu.

Die Reparatur sieht jedoch nicht vor, dass diese durch unser Personal vor Ort oder dort, wo die Teile demontiert werden durchgeführt wird. Für den Fall, dass aus praktischen Gründen unser Personal vor Ort die Reparatur durchführen muss, so wird der Einsatz, die An- und Rückreise und der Aufenthalt in Rechnung gestellt. In keinem Fall wird eine Ausfallent- schädigung, Schäden an Personen oder Sachen die durch unsere Geräte hervorgerufen wurden oder Reparaturen durch den Käufer oder durch Dritte garantiert.

Die Garantie schließt aus:

- ☞ Schäden, die durch falsche Anwendung oder Montage hervorgerufen wurden
- ☞ Schäden, die durch von uns nicht empfohlenen Ersatzteilen erfolgten
- ☞ Schäden, die durch Verunreinigung entstanden sind.

VERFALL DER GARANTIE:

- ☞ Im Falle von Zahlungsver säumnis oder anderen Vertraglichen Säumnissen, Garantiereparaturen unterbrechen nicht die Garantiedauer;
- ☞ die unter Garantie erfolgten Reparaturen unterbrechen den Garantiezeitraum nicht; sollten ohne unsere Genehmigung Reparaturen oder Änderungen an unseren Maschinen erfolgen;
- ☞ sollte die Matrikelnummer manipuliert oder gelöscht werden;
- ☞ Wenn der Schaden durch unsachgemä ßen Gebrauch oder Behandlung, oder durch Stöße sowie artfremden Gebrauch hervorgerufen wurde
- ☞ Wenn die Geräte falsch abgebaut oder montiert wurden oder ohne Genehmigung durch TECNOMAGNETE repariert wurden

Auf jeden Fall gilt bei Streitigkeiten der Gerichtsstand Mailand/Italien

Bei technischen oder kaufmännischen Fragen bitten wir Sie, sich an uns zu wenden:

TECHNISCHER SERVICE



TECNOMAGNETE S.p.A.

Via Nerviano, 31 - 20020 Lainate (Mi) - ITALY

Tel. +39-02.937.59.208 - Fax. +39-02.937.59.212

service@tecnomagnete.it

9 KUNDENDIENSTSTELLEN TECNOMAGNETE



HAUPTSTELLE ITALIEN

TECNOMAGNETE SpA

Via Nerviano, 31
20020 Lainate - Italy
Tel. +39 02937591
Fax +39 0293759212
info@tecnomagnete.it

FRANKREICH - BELGIEN - LUXEMBURG

TECNOMAGNETE SARL

52 Av. S. Exupéry
01200 Bellegarde Sur Valserine
Tel. +33.450.560.600 (FRANKREICH)
Fax +33.450.560.610
contact@tecnomagnete.com

DEUTSCHLAND - ÖSTERREICH - UNGARN

SCHWEIZ - SLOWAKEI - HOLLAND

TECNOMAGNETE GmbH

4 Ohmstraße
63225 Langen (DEUTSCHLAND)
Tel. +49 6103 750730
Fax +49 6103 7507311
kontakt@tecnomagnete.com

PORTUGAL

SOREP

Rua Nova Da Comeira, 4
2431-903 MARINHA GRANDE (PORTUGAL)
Tel. +351 244572801
Fax +351 244572801
geral@sorep.co.pt

SPANIEN

DTC TECNOLOGIA

Poligono Osinalde - Zelai Haundi,1
20170 USURBIL (SPANIEN)
Tel. +34 943 376050
Fax +34 943 370509
dtc@dtctecnologia.com

USA - KANADA - MEXIKO

TECNOMAGNETE Inc.

6655 Allar Drive, Sterling Hts, MI 48312
Tel.: +1 586 276 6001
Fax: +1 586 276 6003
infousa@tecnomagnete.com

BRASILIEN

COMASE Com. e Prest. de Serv. Ltda

Av. J. Alvez Correa 3608,
Jd. Planalto, Valinhos - SP- CEP 13270-400
Fone/ Fax: +55 (19) 3849-5384

JAPAN

TECNOMAGNETE Ltd.

1-9-7 Shibaura,
Minato - KU
105-0023 Tokyo
Tel. +81 3 5765 9201
Fax +81 3 5765 9203
infojapan@tecnomagnete.com

CHINA

TECNOMAGNETE R.O.

Pudong Lujiazui Dong road 161,
SHANGHAI- Room 2110 - PC: 200120
Tel: +86 21 68882110
Fax + 86 21 58822110
info@tecnomagnete.com.cn



TECNOMAGNETE®

• **IT**

TECNOMAGNETE S.p.A.

20020 Lainate (MI)
Via Nerviano 31
Tel. +39 02.937.591
Fax +39 02.935.708.57
info@tecnomagnete.com
www.tecnomagnete.com

• **FR**

TECNOMAGNETE S.A.R.L.

52 avenue Saint-Exupéry
01200 Bellegarde-sur-Valserine
Tel. +33.450.560.600
Fax +33.450.560.610

• **DE**

TECNOMAGNETE GmbH

Ohmstraße 4, D - 63225 Langen
Tel. +49 6103 750 730
Fax +49 6103 750 7311

• **US**

TECNOMAGNETE Inc.

6655 Allar Drive,
Sterling Hts, MI 48312
Tel. +1 586 276 6001
Fax +1 586 276 6003

• **JP**

TECNOMAGNETE Y.K. Ltd.

Omodaka Building 1F
1-9-7 Shibaura, Minato-ku
105-0023 Tokyo
Tel. +81 (0)3-5765-9201/02
Fax +81 (0)3-5765-9203

• **CN**

TECNOMAGNETE Shanghai R.O.

Pudong Lujiazui Dong road 161,
Room 2110 - PC: 200120
Tel. +86 21 68882110
Fax + 86 21 58822110